

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-086420

(43)Date of publication of application : 07.04.1998

(51)Int.Cl.

B41J 2/32

B41M 7/00

(21)Application number : 08-266638

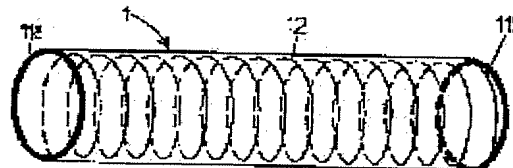
(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 18.09.1996

(72)Inventor : KITA TATSUYA  
SHIBAZAKI NAOJI**(54) SURFACE SMOOTHING METHOD AND DEVICE FOR BODY TO BE THERMAL-TRANSFERRED BY THERMAL TRANSFER RECORDING METHOD****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To quicken a start-up time and make preheating unnecessary by a method wherein smoothing is effected employing a glass-made member having a heat generating body as a heating and pressurizing member for applying heat and pressure on the surface of a body to be thermal-transferred.

**SOLUTION:** A cylindrical glass roller 1, having a circular section and accommodating a heat generating body, is provided annularly with electrodes 11a, 11b so as to rim the inside of both end openings of the cylindrical glass tube while a linear heat generating body 12, connecting the electrodes 11a, 11b at both ends of the glass tube, is provided while being brought into contact with the inner wall of the glass tube so as to describe a spiral shape. When a voltage is applied to the electrodes 11a, 11b at both ends of the glass tube, the heat generating body 12 generates heat and the glass tube is heated. In this case, the heat generating body 12 is fixed or semi-fixed to the inner wall of the roller whereby the heat generating body 12 is rotated integrally with the roller. The cylindrical glass roller 1, accommodating the heat generating body provided on the inner wall of the hollow glass tube, is employed whereby the heat capacity of the heat generating body can be reduced remarkably owing to effect of volume reduction by the hollow cylindrical glass tube.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 28.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.04.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-86420

(43)公開日 平成10年(1998)4月7日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 4 1 J 2/32

B 4 1 J 3/20

1 0 9 J

B 4 1 M 7/00

B 4 1 M 7/00

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平8-266638

(22)出願日

平成8年(1996)9月18日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 北 達哉

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 柴崎 直司

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

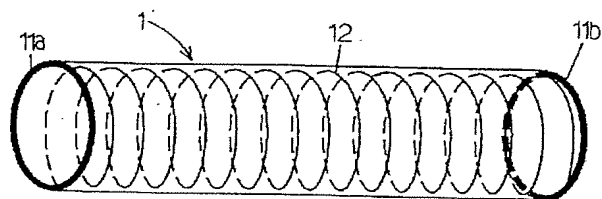
(74)代理人 弁理士 小西 淳美

(54)【発明の名称】 熱転写記録方式による被熱転写体の表面平滑処理方法及び装置

(57)【要約】

【課題】 熱転写記録方式で画像が形成された被熱転写体に対して、熱圧を加えて画像形成面の光沢を出す方法及び装置にて、被熱転写体を加熱し加圧する加熱加圧部材の予熱を迅速にし、待機時間を短くして転写ができる様にする。

【解決手段】 加熱加圧部材として、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1のような発熱体を有するガラス製部材を用いる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱転写記録方式により画像が形成された被熱転写体の表面に熱及び圧力を加えることにより光沢を出す表面平滑処理方法において、被熱転写体を加熱し加圧する加熱加圧部材として発熱体を有するガラス製部材を用いて平滑処理を行う、表面平滑処理方法。

【請求項2】 発熱体を有するガラス製部材が、空洞内に発熱体を有する中空円筒状ローラである、請求項1記載の表面平滑処理方法。

【請求項3】 熱転写記録方式により画像の形成された被熱転写体を搬送する搬送手段と、画像の形成された被熱転写体表面に対して、熱及び圧力を加えて光沢を出す平滑処理をする平滑手段、とを少なくとも備えた表面平滑処理装置において、平滑手段が、被熱転写体を加熱し加圧する加熱加圧部材として、発熱体を有するガラス製部材を備えている、表面平滑処理装置。

【請求項4】 発熱体を有するガラス製部材が、空洞内に発熱体を有する中空円筒状ローラである、請求項3記載の表面平滑処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、熱転写記録方式により被熱転写体に画像形成後の画像形成面に対する、表面平滑処理方法及び装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】熱転写記録方式は、基材シートの片面に色材層が設けられた熱転写シートと、必要に応じて受容層が設けられた被熱転写体とを、サーマルヘッド等の加熱デバイスとプラテンローラ間で圧接し、画像情報に応じて加熱デバイスの発熱部分を選択的に発熱させ、熱転写シートの色材層が有する色材を被熱転写体に移行させて、画像を記録する方式である。その中でも現在、感熱溶解転写方式と感熱昇華転写方式が実用・普及している。図4に、一般的な熱転写記録方式を行う熱転写記録装置の概念図を示しておく。サーマルヘッド71とプラテンローラ72等からなる印字部で、熱転写シート73から色材を被熱転写体2に転写移行させて画像を形成する。熱転写シート73は供給ロール74から供給・搬送され印字部を経て、巻取ロール75で巻き取られる。受像紙等の被熱転写体2も図示しない搬送手段により搬送されて、サーマルヘッド71とプラテンローラ72間に導かれ、排出される。

【0003】何れの方式もイエロー、マゼンタ、シアンの3色或いはこれにブラックを加えた4色の熱転写シートを用いて、被熱転写体上にこれら3色或いは4色を重ねて記録することにより、多色或いはカラー画像を形成することも可能である。ところで、サーマルヘッドにより印字した後の印字面には、十分な光沢が得られない。それは、サーマルヘッドの発熱抵抗体が画像信号に応じ

て温度の上昇と下降を繰り返しながら被熱転写体を加圧した状態で被熱転写体をしごいていくことによって、被熱転写体表面に微細な凹凸が形成され、光が乱反射される為である。そこで、被熱転写体に形成された画像の見栄えを良くする手段の一つとして、印字面を平滑処理して光沢を持たせる方法がある。光沢を持たせるには、表面が平滑なものを押し当てて圧力及び熱を加えて、表面の凹凸をならして平らにしてやれば良い。この加熱加圧部材としては、ヒートローラ、サーマルヘッド、ラインヒータ等が使用される。平滑処理は、画像の形成された被熱転写体を、印字後に、サーマルヘッド又はラインヒータとプラテンローラとの間、もしくはヒートローラ間を、加熱及び加圧しながら通すことによって成される。ヒートローラは金属製又は必要に応じて表面にゴム等を巻き付けた円筒又は円柱形状の加熱加圧部材である。ヒートローラを使用する場合は、加熱されたローラ（ヒートローラ）と平面の下受け台、加熱されたローラ（ヒートローラ）と加熱されていないローラ、2本の加熱されたローラ（ヒートローラ）、の組み合わせの何れかによる方法が一般的である。また、ヒートローラの加熱には、ローラ表面に赤外線ランプ等で昇温させる方法や、円筒状のローラとして内面をハロゲンランプ等で加熱する方法等がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の表面平滑処理方法には、次の様な問題があった。先ず、図5はヒートローラを用いる表面平滑処理方法の概念図である。同図の方法による装置では、被熱転写体2（各図上側が印字面）は、ヒートローラ76と押圧ローラ77又はヒートローラ76aとの間で加熱加圧されながら搬送されて平滑処理される。ヒートローラを使用する場合、所定温度までに時間を要するので、予加熱の必要があり、装置の立ち上げに時間がかかる上、未使用時も温度維持する必要がある、消費電力が多くなると共に安全性にも問題があった。また、ヒートローラにゴム被覆のローラを用いる場合は、ローラ表面が平滑でない為に、ヒートローラと印字面との間に表面が平滑なシート等を挿入する必要であった。

【0005】次に、図6はラインヒータを用いる表面平滑処理方法の概念図である。同図の方法による装置では、ラインヒータ78と押圧ローラ77とで被熱転写体2を挟持して搬送し、ラインヒータを発熱させて熱と圧力をかけて被熱転写体表面を平滑処理するものである。この際、被熱転写体の搬送が微視的に間欠的であると、被熱転写体表面に微細な凹凸が生じる。この場合、被熱転写体の画像形成面を表面が平滑なシート等で覆い、ラインヒータを通した後に、剥離する必要がある。次に、図7は、ラインヒータと表面が平滑なエンドレスベルトを用いる表面平滑処理方法の概念図である。同図の方法による装置では、エンドレスベルト79を介してラ

インヒータ78と押圧ローラ77間に被熱転写体2を挟持して搬送し、ラインヒータを発熱させて熱と圧力をかけて被熱転写体表面を平滑処理するものである。この方法では、ラインヒータを用いるが、図6に示した方法で、被熱転写体の搬送が微視的に間欠的な場合に起こる被熱転写体表面の微細凹凸発生を防ぐ為に、平滑なシート等で被熱転写体表面を覆いながらラインヒータを通した後に剥離する等の必要がない。被熱転写体に接する側の面を平滑面としたエンドレスベルト6が繰り返し利用可能な平滑シートの役割を果たす。しかし、装置の構造が複雑になる。

【0006】そこで、本発明の目的は、感熱昇華転写方式や感熱溶融転写方式等の熱転写記録方式により画像が形成された被熱転写体の表面に対して、光沢を持たせる表面平滑処理方法及び装置において、立ち上げ時間を早くして、ひいては予加熱を不要とし、消費電力も少なく、安全に平滑処理ができる、方法及び装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】そこで本発明の表面平滑処理方法及び装置では、熱転写記録方式により画像が形成された被熱転写体の表面に熱及び圧力を加えることにより光沢を出す表面平滑処理方法において、熱と圧力を加える加熱加圧部材として、発熱体を有するガラス製部材を用いて平滑処理を行う様にした。その結果、熱容量を少なく立ち上げ時間が短くできた。発熱体を有するガラス製部材としては、空洞内に発熱体を有する中空円筒状ローラを用いることで、より体積を少なくし熱容量を少なくし立ち上げ時間を短くして迅速な加熱応答性により予加熱を不要とした。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の表面平滑処理方法及び装置を詳述する。図1は、平滑手段が備える、被熱転写体を加熱し、被熱転写体の画像の形成された印字面を圧する加熱加圧部材としての、発熱体を有するガラス製部材の一形態を示す図である。同図の発熱体を有するガラス製部材は、空洞内に発熱体を有する中空円筒状ガラスローラとしての、発熱体内蔵円筒ガラスローラの一形態である。図2は、本発明の表面平滑処理装置の一形態の概略装置構成図を示す。また、図3は本発明の表面平滑処理装置の他の形態の概略装置構成図を示す。

【0009】先ず、本発明で用いる発熱体を有するガラス製部材について説明する。該ガラス製部材は、被熱転写体を加熱し被熱転写体表面を圧することで、画像の形成された被熱転写体表面の凹凸を平滑にする為の加熱加圧部材である。本発明では、加熱加圧部材としてガラスを用いることで、従来用いられていた金属に比較して、以下の利点を有する。先ず、ガラスでは金属に比較して、密度及び比熱を小さくでき、同一体積のものでも熱容量を小さくできる。例えば、ガラスとして石英ガラス

を、金属のアルミニウムと比較すれば熱容量は、約65%と小さくなる。その結果、温度上昇が早い加熱加圧部材となる。また、ガラスの熱伝導率は金属に比較して小さい為に、放射による熱の損失を少なくできる。さらに、放熱が少ないので、加熱加圧部材に設けた発熱体の（パターンによる）面ムラが生じにくく、加熱面の温度を均一にでき、光沢が部分的に不均一になることを防止する効果もある。例えば、先の石英ガラスはアルミニウムに対して1/200の熱伝導率である。また、面ムラを生じにくいので、加熱加圧部材の加熱面の裏面側にパターン状に発熱体を設ける場合、加熱面と発熱体設置面との距離は小さくできる。すなわち、厚みを薄くすることができる。また、薄くできると、加熱加圧部材の体積削減により熱容量をより小さくできる。なお、用い得るガラスは、耐熱ガラス、石英ガラス、その他各種ガラス類がある。

【0010】発熱体を有するガラス製部材からなる加熱加圧部材の形状としては、発熱体を有しガラスからなる部材で、被熱転写体を加熱し被熱転写体表面を圧することができる部材であれば特に限定されないが、中でも好ましい形態は、空洞内に発熱体を有する中空円筒状ローラである。その一例が図1に示す、断面円形の発熱体内蔵円筒ガラスローラ1である。同図の発熱体内蔵円筒ガラスローラ1は、円筒状のガラス管の両端の開口部の内側を縁取るように電極11a、11bが輪を成して設けられており、両端の電極11aと電極11bとを接続する線状の発熱体12が、ガラス管の内壁に接して螺旋を描いて設けられた構成のものである。そして、両端の電極11a、11bに電圧が供給されると、発熱体12が発熱しガラス管が加熱されるというものである。また、発熱体12はローラ内壁に固定又は半固定されており、ローラと一体となって回転する。

【0011】発熱体を有するガラス製部材を、内部中空のガラス管の内壁に発熱体を設けた発熱体内蔵円筒ガラスローラ1とすることで、内部中空による体積削減効果で熱容量は飛躍的に少なくすることができる。例えば、30mm直径の円柱に対して、外径30mmで厚み1mmの管は、体積が13%に削減され、同じ材質であれば、熱容量は同じく13%に、更にアルミニウムの円柱材に対してガラス管を用いれば、約8%にまで熱容量を削減できる。その結果、所定温度に達するまで迅速な加熱ができ、立ち上げ時間が迅速になり、予加熱自身を不要とすることも可能となる。また、円筒のローラである為に回転させることで、被熱転写体を搬送移動させながら、連続的に円滑に表面平滑処理が行える。なお、ガラス管の肉厚は0.5～5mm程度、好ましくは1～3mm程度とする。

【0012】ガラス管内壁に発熱体を設ける形態としては、例えば、ニクロム線を螺旋状に巻いて内壁に接する様に設けたり、金属蒸着や金属メッキ等により発熱体を

内壁面にパターン状或いは全面に直接に設けたり、或いは成形された金属発熱体を管内に挿入して内壁面に接する様に設けたりする形態とすれば良い。なお、発熱体は内壁に接触させずにガラス管内部に設けても、加熱は一応可能だが、熱伝導の点から発熱体とガラス材とは接触させた方が好ましい。

【0013】なお、本発明で用いる発熱体を有するガラス製部材の形状としては、被熱転写体を加熱しその表面を圧することで、画像の形成された被熱転写体表面を平滑にする機能を有するガラス製の加熱加圧部材であれば、例えば平板状であってもよい。すなわち、ホットスタンパである。例えば、厚みの薄いガラス板材の加熱面の背面側に発熱体を備えた、加熱加圧部材とする。他の形状としては、例えば、U字形状、円弧形状、半円形状、楕円筒形状等と、受容層転写時の加熱圧接方法に合わせた形状として何ら構わない。また、加熱加圧部材の形状による転写の加熱圧接動作は、ローラの如き円筒形状では連続回転動作で、平板形状ではアップダウンによる間欠動作で、U字形状、円弧形状、半円形状、楕円筒形状では、振り子状に前後往復間欠動作で転写することができる。

【0014】また、発熱体を有するガラス製部材の加熱圧接面には、必要に応じて適宜、離型性を有する耐熱性樹脂や無機化合物を被覆、コーティングして、滑り性、表面平滑性等を適宜調整しても良い。

【0015】次に、上記のような発熱体を有するガラス製部材を平滑手段の加熱加圧部材として備えた、本発明の表面平滑処理方法及び装置を、図2及び図3に示す概念図を参照しながら説明する。これら図2及び図3に示す方法による装置は、発熱体を有するガラス製部材として、図1に例示した様な発熱体内蔵ガラス製円筒ローラ1を用いた例である。

【0016】図2の概念図に示す方法による装置は、平滑処理部の平滑手段として、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1と押圧ローラ3を少なくとも備える。図5に示した従来の構成に対して、ヒートローラ76を発熱体内蔵円筒ガラスローラ1に置き換えた構成である。画像の形成された被熱転写体2は、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1と押圧ローラ3とで挟持されて搬送されつつ平滑処理される。被熱転写体2は、図示しない搬送手段により、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1と押圧ローラ3間へ搬送される。搬送手段（不図示）は、被熱転写体がカットシートの場合、給紙カセットから給紙ローラ等により一枚ずつ供給し平滑処理部に搬送し、平滑処理後は排紙部に排出する。発熱体内蔵円筒ガラスローラ1と押圧ローラ3のどちらか片方、又は両方は回転駆動源に接続されて駆動回転し、被熱転写体を圧しながら搬送する。また、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1と押圧ローラ3のどちらか片方、又は両方には、被熱転写体を圧すべく押圧している。なお、平滑手段の押圧部材としての押圧ローラ3

は、ゴム被覆の鉄等の金属ローラである。この様な機構により、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1と押圧ローラ3とで、画像の形成された被熱転写体2の印字面を押し、また発熱体内蔵円筒ガラスローラ1で被熱転写体の印字面を加熱することによって、画像の形成された被熱転写体表面を平滑にして光沢を出すことができる。

【0017】発熱体内蔵円筒ガラスローラ1を加熱加圧部材として用いることにより、予熱が不要で迅速な加熱応答性により、電源投入或いは（発熱体内蔵円筒ガラスローラ加熱オフの）待機状態から平滑処理開始までの立ち上げ時間が短く、待ち時間の短い平滑処理が可能となる。

【0018】次に、図3に示す方法による装置では、平滑処理部の平滑手段として、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1、押圧ローラ3、外表面が平滑なエンドレスベルト4、剥離ローラ5を少なくとも備える。被熱転写体2の画像の形成された表面は、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1に直接に接して加熱・加圧されるのではなく、エンドレスベルト4を介して加熱・加圧される機構である。また、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1よりも下流側に設けた剥離ローラ5により、エンドレスベルト4は発熱体内蔵円筒ガラスローラ1で加熱・加圧された後の被熱転写体2の表面に密着ししたまま移動し、剥離ローラ5を通過後に被熱転写体2表面から離れる。なお、エンドレスベルト4は、樹脂シートや金属製シートで、外側面には、必要に応じて適宜、離型性を有する耐熱性樹脂や無機化合物を被覆、コーティングして、離型性、表面平滑性等を適宜調整したものである。また、この場合、被熱転写体2に接するのはエンドレスベルト4であるので、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1の表面は光沢を出す為に平滑としておく必要はない。エンドレスベルトと滑らなければ良い。エンドレスベルト4の内側面や、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1の外側面には、滑り防止の為に、必要に応じて耐熱性樹脂や無機化合物を被覆、コーティングして、摩擦係数、表面平滑性等を適宜調整することができる。

【0019】なお、被熱転写体2は図2の場合同様に、搬送手段（不図示）によりエンドレスベルト4と押圧ローラ3間へ搬送される。搬送手段（不図示）は、被熱転写体がカットシートの場合、給紙カセットから給紙ローラ等により一枚ずつ供給し平滑処理部に搬送し、平滑処理後は排紙部に排出する。また、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1と剥離ローラ5のどちらか片方、又は両方は回転駆動源に接続されて駆動回転し、エンドレスベルト4を回転移送する。また、押圧ローラは駆動回転又は回転自在とする。また、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1と押圧ローラ3のどちらか片方、又は両方には、被熱転写体を圧すべく押圧している。押圧部材としての押圧ローラ3は、ゴム被覆の鉄等の金属ローラである。

【0020】この様な機構により、発熱体内蔵円筒ガラ

スローラ1と画像の形成された被熱転写体2との間に、表面が平滑なエンドレスベルト4を挟み、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1と押圧ローラ3とで熱と圧力をかけて被熱転写体2表面を平滑した後、暫くの間、エンドレスベルト4と被熱転写体2との表面に密着させたまま搬送してから、エンドレスベルト4を剥離ローラ5によって被熱転写体2の表面から剥離する。エンドレスベルトを用いる方法は、前述の図7に示した従来の方法でもあるが、図7におけるエンドレスベルト79は、ランイヒータ78による微細凹凸発生を防止するのが目的であり、従って、エンドレスベルト79が被熱転写体2から剥離するのは、ラインヒータ78で加熱・加圧された直後で良い。しかし、図3に示す本発明の方法及び装置では、エンドレスベルト4は剥離ローラ5と共に用い、エンドレスベルト4が被熱転写体2から剥離するタイミングを、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1で加熱・加圧されてから暫くの間経過後の剥離ローラ5の所まで密着移送された後にする為である。この間に、加熱された被熱転写体2の表面温度が低下してくるので、極度に加熱された状態で剥離する時に起こり得る、被熱転写体表面部分がエンドレスベルト側に付着する等して逆に表面が荒れ光沢が出来なくなる現象を防ぐことができる。

【0021】そして、図3に示す方法及び装置でも、図2に示す場合と同様に、発熱体内蔵円筒ガラスローラ1により、予熱が不要で迅速な加熱応答性により、電源投入或いは（発熱体内蔵円筒ガラスローラ加熱オフの）待機状態から平滑処理開始までの立ち上げ時間が短く、待ち時間の短い平滑処理が可能となる。また、剥離ローラを併用したエンドレスベルトを備えているので、冷却時間を設けることができ、図2に示す場合よりも、より高温を必要とする被熱転写体でも平滑処理ができる。

【0022】なお、被熱転写体を、加熱加圧部材との間に挟んで押圧する押圧部材に図2及び図3では押圧ローラを用いているが、押圧部材の形状は特に限定されず、円柱形状以外にも、円筒形状、平板形状、U字形状、円弧形状、楕円形状であってもよい。また、加熱加圧部材と押圧部材の組み合わせも特に限定されず、例えば加熱加圧部材は発熱体内蔵円筒ガラスローラ等の円筒形状で、押圧部材は平板形状、加熱加圧部材と押圧部材ともに平板形状等である。なお、エンドレスベルトを用いる場合、平板形状の押圧部材は、エンドレスベルトの移送と共に平行移動する。

【0023】なお、本発明の表面平滑処理方法及び装置で処理でき得る被熱転写体としては、感熱昇華転写方式や感熱熔融転写方式により画像の形成された従来公知の被熱転写体であり、特に限定されるものではない。カットシートの紙や連続シート、或いは板材等と任意である。

【0024】

【実施例】以下、実施例及び比較例により本発明を具体

的に説明する。

【0025】（実施例）図4に示した様な熱転写記録装置を用いて、昇華転写記録方式の画像を被熱転写体上に設けた。被熱転写体の幅を152mmとし、幅1795ピクセル×長さ1172ピクセルの画像を、A4幅（210mm）の薄膜型サーマルヘッド（平均抵抗値約3300Ω）を用いて、印加電圧16.0V、印加周期6ms/lineの条件で解像度300dpiで印字した。熱転写シートは従来公知のイエロー、マゼンタ、シアンの色材層が面順次に設けられたものを使用した。また、被熱転写体には従来の受像紙（三菱電機（株）製、CP-2000）を用いた。そして、画像の形成された被熱転写体に、図2に示す表面平滑処理装置により、平滑処理を施した。用いた加熱加圧部材としての発熱体を有するガラス製部材は、図1の様な発熱体内蔵円筒ガラスローラである。ガラス管のガラス厚は1mm、外径は30mm、長さは300mmであり、外表面は平滑面となったローラである。発熱体内蔵円筒ガラスローラの表面温度は130℃に設定し、被熱転写体の搬送速度は10mm/秒とした。発熱体への供給電力は1500Wとすると、発熱体内蔵円筒ガラスローラが設定温度に達するまでの時間は約10秒であった。平滑処理後の被熱転写体表面は平滑となり、光沢のある画像を得ることができた。処理前の45°でのグロス（JIS Z-8741）は約61.2、処理後は約78.5に向上していた。

【0026】（比較例）実施例1で用いたものと同じ被熱転写体に対して、図6に示す様な構成のヒートローラを用いた他は、同様にして表面平滑処理を行った。用いたヒートローラは、鉄芯の表面にゴムを被覆したヒートローラで、外径30mmでゴム厚は3mm、長さは300mmである。ヒートローラの加熱は赤外線ランプによりローラ表面を輻射加熱する方式である。なお、ヒートローラ表面は十分に平滑でなかったため、被熱転写体表面を25μm厚のポリエチレンテレフタレートフィルムで覆った状態で、ヒートローラと押圧ローラ間を通して、その後、ポリエチレンテレフタレートフィルムを剥離して、被熱転写体に平滑面を得る様にした。処理後の被熱転写体表面は平滑になり、光沢のある画像が得られた。処理後の45°でのグロスは約78.5であった。しかし、表面温度を150℃に設定すると設定温度に達するまでには約10分かかった。

【0027】

【発明の効果】本発明の表面平滑処理方法及び装置によれば、画像の形成された被熱転写体の表面に熱及び圧力を加えて光沢を出す表面平滑処理をする際に、被熱転写体表面を加熱し圧する加熱加圧部材に熱容量の小さいものを用いているので、部材加熱時の立ち上げ時間が短い。その結果、予加熱が不要で装置的に消費電力が少なく、装置の加熱部が異常な高温になることもなく、安全

に表面平滑処理ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明で用いる、発熱体を有するガラス製部材の一形態（発熱体内蔵円筒ガラスローラ）を示す説明図。

【図2】本発明の表面平滑処理方法及び装置の一形態の概念図。

【図3】本発明の表面平滑処理方法及び装置の他の形態の概念図。

【図4】一般的な熱転写記録装置の概念図。

【図5】ヒートローラによる従来の表面平滑処理方法の説明図。

【図6】ラインヒータによる従来の表面平滑処理方法の説明図。

【図7】ラインヒータとエンドレスベルトによる従来の表面平滑処理方法の説明図。

【符号の説明】

1 発熱体を有するガラス製部材（発熱体内蔵円筒ガ\*

\*ラスローラ)

11 a、11 b 電極

12 発熱体

2 被熱転写体

3 押圧ローラ

4 エンドレスベルト

5 剥離ローラ

71 サーマルヘッド

72 プラテンローラ

10 73 熱転写シート

74 供給ロール

75 巻取ロール

76、76 a ヒートローラ

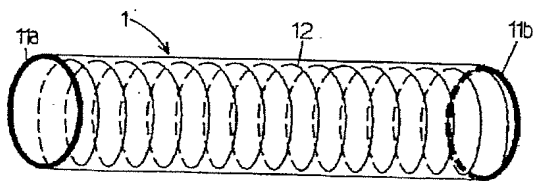
77 押圧ローラ

78 ラインヒータ

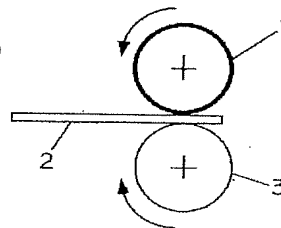
79 エンドレスベルト

100 表面平滑処理装置

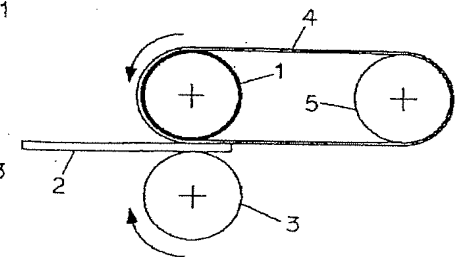
【図1】



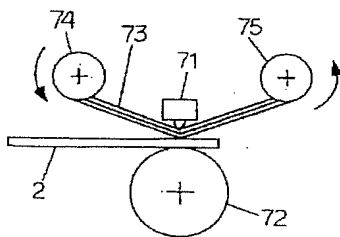
【図2】



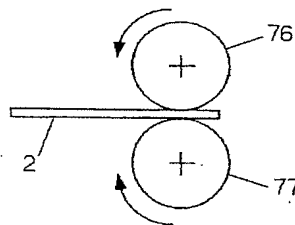
【図3】



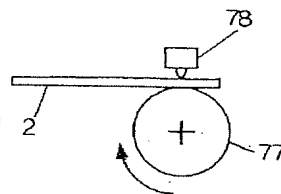
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

